

水量測定方法－自動監測設施法

中華民國 107 年 2 月 12 日環署授檢字第 1070000894 號公告
自中華民國 107 年 6 月 15 日生效
NIEA W024.51C

一、方法概要

本方法係於事業或污水下水道系統之適當地點，裝置水量自動監測設施，經自動監測設施測定水量，將測值顯示並記錄於自動監測設施中。

二、適用範圍

本方法適用於廢（污）水處理設施進（放）流水水量之自動監測。

三、干擾

- (一) 定期清理檢測端點，防止污染物附著而干擾監測結果，以提高監測數據之正確性。
- (二) 設備依其檢測原理不同會有不同的干擾，為獲得較準確之監測數據，使用時應避免可能之干擾。

四、設備與材料

水量自動監測設施須為累計型水量計測設施，可連續自動取樣、測定與記錄水量。

- (一) 水量自動監測儀，一般可依測定場所情況或水量範圍，分為以下類型：
 1. 超音波式：依超音波原理，利用超音波發射波和反射波的時間差測定標準堰（槽）內的水位（水深），經換算成流量。常用於測定開放式渠道及非滿管的流量。
 2. 電磁式：利用與管道連接，以法拉第電磁感應原理，測得流速，流速 \times 水管截面積（須滿管）即可算流量。屬管道電磁流量計以管夾（水平或垂直）式安裝，測定時須滿管。
 3. 都卜勒式：利用都卜勒原理，即一發射固定頻率之音波，射中正在移動的物體時，由於頻率受到擠壓，所以反射回去的頻率就變高，藉由計算反射與發射頻率的偏移，即可求得物體的速度。速度 \times 流體截面積，即可算流量。由於都卜勒需

要懸浮固體或氣泡使音波反射，故無法測定清水，較適用於較髒流體如漿狀、污泥、污水、乳狀液等液體，且一般採用管外（也有插入式）安裝方式，測定時須滿管。

4. 差壓式：依安裝於管道中流量檢測件產生的差壓，由已知的流體條件、檢測件及管道的幾何尺寸，以測定流量，依檢測件不同，又可分為節流式、動壓頭式等。
5. 面積式：利用帶磁鋼指示器的浮子流量計。其浮子在中心導向的特定形狀錐管中運動，運動與介質粘度無關，浮子的位置由磁鋼傳遞給指示器。配有限位觸點，可與氣動的傳送器或電動的傳送器配套使用。指示器的顯示與浮子運動完全相對應。面積式流量計必須安裝在垂直的管道上，流向朝上，適合流量較小的管道。
6. 渦流式：利用流體流過管路時在擋板的後端產生旋渦，當流體在流動的過程中遭遇到固體時，在一定的雷諾數以上，就會形成渦流，而流速與形成的渦流數成正比，由測得之信號可對應於流量。
7. 其他原理可適用於水量測定之自動監測設施。

(二) 數據採擷及處理系統：指自動監測設施後端之數據訊號傳輸、記錄及計算之軟體及硬體，包含訊號傳輸之可程式控制器或遠端控制器。

五、試劑

略。

六、採樣與保存

本方法為現場直接量測，無須採樣及保存。

七、步驟

依設備製造商提供之操作說明文件，進行儀器設定、校正及操作。一般操作如下：

- (一) 設定操作條件。
- (二) 儀器校正。

(三) 進行樣品自動監測。

八、結果處理

以數據採擷及處理系統進行數據處理。

九、品質管制

依廠牌規格或設備製造商指定之週期及方法，定期校正自動監測設施，惟最長校正週期不得超過「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」之規定。

十、精密度與準確度

略。

十一、參考資料

- (一) 行政院環境保護署，水污染防治措施及檢測申報管理辦法，中華民國 105 年。
- (二) 日本環境省，窒素・りん自動計測器による水質汚濁負荷量測定方法マニュアル（改訂版），平成 19 年 8 月。